

Docket No.: 1344.1126

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

Hideo SUGIMORI

Serial No. 10/690,584

Group Art Unit: 3623

Confirmation No. 6740

Filed: October 23, 2003

Examiner: Thomas L. Mansfield

For: OPERATIONS MANAGEMENT POLICY DISTRIBUTING METHOD, OPERATIONS  
MANAGEMENT POLICY DISTRIBUTING APPARATUS, AND OPERATIONS  
MANAGEMENT POLICY DISTRIBUTING PROGRAM

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submits herewith a  
certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2002-308389


Filed: October 23, 2002

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing date  
as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35  
U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 9/19/08

By:   
J. Randall Beckers  
Registration No. 30,358

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年10月23日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-308389

[ST.10/C]:

[JP2002-308389]

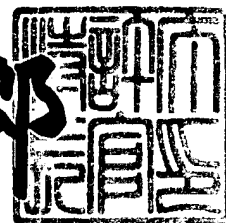
出 願 人  
Applicant(s):

富士通株式会社

2003年 3月 7日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3014708

【書類名】 特許願

【整理番号】 0251296

【提出日】 平成14年10月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 17/60  
G06F 11/34

【発明の名称】 運用管理ポリシー提供方法，運用管理ポリシー提供装置  
並びに運用管理ポリシー提供プログラム

【請求項の数】 10

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通  
株式会社内

    【氏名】 杉森 英夫

【特許出願人】

    【識別番号】 000005223

    【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100078330

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 笹島 富二雄

    【電話番号】 03-3508-9577

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 009232

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9719433

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 運用管理ポリシー提供方法、運用管理ポリシー提供装置並びに運用管理ポリシー提供プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管理対象システムのインベントリを特定するインベントリ情報を受信したときに、各種インベントリに対応した運用管理ポリシーを登録したデータベースを検索し、前記インベントリ情報により特定されるインベントリに適合した運用管理ポリシーを列挙したポリシー一覧を作成するステップと、

作成されたポリシー一覧を送信するステップと、

該ポリシー一覧の中から少なくとも 1 つの運用管理ポリシーを選択した選択情報を受信したときに、前記データベースを検索し、前記選択情報により特定される運用管理ポリシーを取得するステップと、

取得された運用管理ポリシーを送信するステップと、

を順次実行することを特徴とする運用管理ポリシー提供方法。

【請求項 2】

前記インベントリ情報をデータベースに適宜登録するステップと、

前記インベントリ情報を受信したときに、該インベントリ情報とデータベースに登録されたインベントリ情報との差分を抽出するステップと、

を備え、

前記ポリシー一覧を作成するステップは、前記データベースを検索し、前記差分により特定されるインベントリに適合したポリシー一覧を作成することを特徴とする請求項 1 記載の運用管理ポリシー提供方法。

【請求項 3】

前記管理対象システムに適用された運用管理ポリシーの利用頻度をデータベースに適宜登録するステップと、

前記ポリシー一覧に列挙された各運用管理ポリシーに対して、前記データベースに登録された利用頻度を付加するステップと、

を備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の運用管理ポリシー提

供方法。

【請求項 4】

前記利用頻度は、前記管理対象システムに適用された運用管理ポリシーの参照回数、稼動時間及び適用数からなることを特徴とする請求項 3 記載の運用管理ポリシー提供方法。

【請求項 5】

管理対象システムのインベントリを特定するインベントリ情報を受信したときに、各種インベントリに対応した運用管理ポリシーを登録したデータベースを検索し、前記インベントリ情報により特定されるインベントリに適合した運用管理ポリシーを取得するステップと、

取得された運用管理ポリシーを送信するステップと、

を順次実行することを特徴とする運用管理ポリシー提供方法。

【請求項 6】

各運用管理ポリシーに対して削除可否を設定するステップを備え、

前記運用管理ポリシーを取得するステップは、前記利用頻度の高低にかかわらず、削除否と設定された運用管理ポリシーを必ず取得することを特徴とする請求項 5 記載の運用管理ポリシー提供方法。

【請求項 7】

各種インベントリに対応した運用管理ポリシーを登録するデータベースと、

管理対象システムのインベントリを特定するインベントリ情報を受信したときに、前記データベースを検索し、前記インベントリ情報により特定されるインベントリに適合した運用管理ポリシーを列挙したポリシー一覧を作成する一覧作成手段と、

該一覧作成手段により作成されたポリシー一覧を送信する一覧送信手段と、

該ポリシー一覧の中から少なくとも 1 つの運用管理ポリシーを選択した選択情報を受信したときに、前記データベースを検索し、前記選択情報により特定される運用管理ポリシーを取得するポリシー取得手段と、

該ポリシー取得手段により取得された運用管理ポリシーを送信するポリシー送信手段と、

を含んで構成されたことを特徴とする運用管理ポリシー提供装置。

【請求項 8】

各種インベントリに対応した運用管理ポリシーを登録するデータベースと、  
管理対象システムのインベントリを特定するインベントリ情報を受信したときに、前記データベースを検索し、前記インベントリ情報により特定されるインベントリに適合した運用管理ポリシーを取得するポリシー取得手段と、

該ポリシー取得手段により取得された運用管理ポリシーを送信するポリシー送信手段と、

を含んで構成されたことを特徴とする運用管理ポリシー提供装置。

【請求項 9】

管理対象システムのインベントリを特定するインベントリ情報を受信したときに、各種インベントリに対応した運用管理ポリシーを登録したデータベースを検索し、前記インベントリ情報により特定されるインベントリに適合した運用管理ポリシーを列挙したポリシー一覧を作成する一覧作成機能と、

該一覧作成機能により作成されたポリシー一覧を送信する一覧送信機能と、

該ポリシー一覧の中から少なくとも 1 つの運用管理ポリシーを選択した選択情報を受信したときに、前記データベースを検索し、前記選択情報により特定される運用管理ポリシーを取得するポリシー取得機能と、

該ポリシー取得機能により取得された運用管理ポリシーを送信するポリシー送信機能と、

をコンピュータに実現させるための運用管理ポリシー提供プログラム。

【請求項 10】

管理対象システムのインベントリを特定するインベントリ情報を受信したときに、各種インベントリに対応した運用管理ポリシーを登録したデータベースを検索し、前記インベントリ情報により特定されるインベントリに適合した運用管理ポリシーを取得するポリシー取得機能と、

該ポリシー取得機能により取得された運用管理ポリシーを送信するポリシー送信機能と、

をコンピュータに実現させるための運用管理ポリシー提供プログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータネットワークシステムを運用管理するに際して、システム運用管理に要する労力を大幅に軽減する技術に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

LAN (Local Area Network) などのコンピュータネットワークシステムにおいて、クライアントを集中管理することを目的として、特許文献1又は特許文献2に開示されるように、運用管理ソフトウェアが導入されることがある。運用管理ソフトウェアによるシステム運用管理では、管理対象システムにおけるハードウェア及びアプリケーションに異常が発生したときに、その旨が運用管理サーバへと通知される。このため、システム運用管理では、必要な異常事象のみが通知されるようにすべく、フィルタリングや管理対象システムの運用管理方法を定義した運用管理ポリシー（以下「ポリシー」という）が不可欠である。このとき、ポリシーが不適切であると、必要な異常事象が通知されなかったり、不必要な異常事象が多数通知されて、本当に必要な異常事象がその中に埋もれてしまうおそれがあった。また、システム運用管理開始後に、管理対象システムにおいて、ハードウェア又はアプリケーションが追加されたり、バージョンアップされたときには、そのポリシーも適宜更新される必要がある。しかし、ポリシーの定義は、管理システムの詳細情報やシステム運用管理経験があってなされるものであり、その定義及び更新は容易ではなかった。

## 【0003】

## 【特許文献1】

特開2001-222424号公報

## 【特許文献2】

特開2001-306511号公報

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

このため、インターネットなどのコンピュータネットワークを介して、システム運用管理に必要なポリシーを、運用管理サーバに提供する技術が案出された。しかし、かかる技術であっても、システム管理者が、自己の判断に基いて、多種多様なポリシーの中からポリシーを選択する必要があったため、管理対象システムに適合したポリシーを選択することは困難であった。また、運用管理サーバに提供されたポリシーは、必ずしも最適なものであるとは限らず、これが最適なものであるかどうかは、実際にシステム運用管理を開始してみなければわからなかった。

## 【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は以上のような従来の問題点に鑑み、管理対象システムのインベントリに適合した運用管理ポリシーを提供する一方、その有用性を示す指標も併せて提示することで、システム運用管理に要する労力を大幅に軽減した運用管理ポリシー提供技術を実現することを目的とする。

## 【 0 0 0 6 】

## 【課題を解決するための手段】

このため、本発明に係る運用管理ポリシー提供技術では、管理対象システムのインベントリを特定するインベントリ情報を受信したときに、各種インベントリに対応した運用管理ポリシーを登録したデータベースを検索し、インベントリ情報により特定されるインベントリに適合した運用管理ポリシーを列挙したポリシー一覧を作成し、これを送信する。ポリシー一覧の中から少なくとも1つの運用管理ポリシーを選択した選択情報を受信したときに、データベースを検索し、選択情報により特定される運用管理ポリシーを取得し、これを送信する。

## 【 0 0 0 7 】

かかる構成によれば、管理対象システムのインベントリに適合した運用管理ポリシーを列挙したポリシー一覧が提供されるので、システム管理者は、その中から必要な運用管理ポリシーを選択すればよい。そして、選択した運用管理ポリシーが提供されるので、これを管理対象システムに適用すればよい。このため、システム管理者は、運用管理ポリシーを定義する必要がないばかりか、膨大な運用管理ポリシーの中から管理対象システムに適合すると思われる運用管理ポリシー

を選択する必要がなく、システム運用管理に要する労力が大幅に軽減される。

【0008】

このとき、インベントリ情報をデータベースに適宜登録し、インベントリ情報を受信したときに、受信したインベントリ情報と登録されたインベントリ情報との差分により特定されるインベントリに適合したポリシー一覧を作成することが望ましい。このようにすれば、差分に応じたポリシー一覧のみが提供されることとなり、選択対象となる運用管理ポリシーの数が低減することから、選択に要する労力をさらに軽減することができる。

【0009】

また、管理対象システムに適用された運用管理ポリシーの利用頻度をデータベースに適宜登録し、ポリシー一覧に列挙された各運用管理ポリシーに対して、データベースに登録された利用頻度を付加することが望ましい。このとき、利用頻度として、管理対象システムに適用された運用管理ポリシーの参照回数、稼働時間及び適用数を用いることが望ましい。そして、参照回数、稼働時間及び適用数の中から任意に選択した1つをキーとして、ポリシー一覧を降順に並べ替えることが望ましい。

【0010】

かかる構成によれば、運用管理ポリシーの利用頻度、即ち、利用実績を介して、その有用性を把握することが可能であり、システム管理経験が不足していても、ポリシー一覧の中から運用管理ポリシーを選択することが容易となる。また、利用頻度として、参照回数、稼働時間及び適用数を用いれば、運用管理ポリシーの有用性を数字から把握できる。さらに、参照回数、稼働時間及び適用数の中から任意に選択した1つをキーとして、ポリシー一覧を降順に並べ替えると、有用性の高いものから低いものへと列挙されることから、有用性の高低を容易に把握できる。

【0011】

なお、インベントリ情報を受信したときに、データベースを検索し、インベントリ情報により特定されるインベントリに適合した運用管理ポリシーを取得し、これを送信するようにしてもよい。このようにすれば、ポリシー一覧の中から運

用管理ポリシーを選択する操作が不要となり、運用管理ポリシーの提供が自動で行われるようになる。

【0012】

このとき、インベントリ情報をデータベースに適宜登録し、インベントリ情報を受信したときに、受信したインベントリ情報と登録されたインベントリ情報との差分により特定される運用管理ポリシーを取得することが望ましい。このようにすれば、差分に応じた運用管理ポリシーのみが提供されることとなり、送信に係るトラフィック低減を通して、処理時間の短縮を図ることができる。

【0013】

また、管理対象システムに適用された運用管理ポリシーの利用頻度をデータベースに適宜登録し、データベースに登録された利用頻度が所定値以上の運用管理ポリシーのみを取得することが望ましい。このとき、各運用管理ポリシーに対して削除可否を設定し、利用頻度の高低にかかわらず、削除否と設定された運用管理ポリシーを必ず取得することが望ましい。

【0014】

かかる構成によれば、運用管理ポリシーの有用性を示す利用頻度が所定値以上のもののみが提供されることとなり、有用性の低い運用管理ポリシーが提供されることが防止される。そして、各運用管理ポリシーに対して削除可否を設定し、削除否と設定されたものについては必ず取得するようにすれば、利用頻度の高低にかかわらず、本当に必要な運用管理ポリシーを必ず提供することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、添付された図面を参照して本発明を詳述する。

【0016】

図1は、本発明に係るポリシー提供サーバ10を用いて、LANを運用管理する運用管理サーバ20に対してポリシーを提供するための全体構成を示す。ここで、ポリシー提供サーバ10及び運用管理サーバ20は、夫々、プロセッサ、メモリ及び通信装置を備えた汎用コンピュータシステムから構成され、インターネット30を介して相互接続される。また、管理対象システムたるLANのクライ

アント40には、ポリシーに基づいて異常事象を監視する管理エージェントが組み込まれる。

【0017】

図2は、ポリシー提供サーバ10、運用管理サーバ20及びクライアント40に夫々備えられる機能概要を示す。

【0018】

ポリシー提供サーバ10には、各種データベース(DB)として、利用者情報登録DB10A、インベントリ情報登録DB10B、ポリシー登録DB10C及び利用頻度情報登録DB10Dが備えられる。

【0019】

利用者情報登録DB10Aには、ポリシー提供サーバ10の利用者認証などに資するべく、図3に示すように、利用者名、ユーザID及びパスワードなどが保持される利用者情報1～3、利用者に係るインベントリ情報を一意に特定するインベントリ名、更新日、備考などが登録される。ここで、インベントリ情報とは、クライアント40の各種資源(インベントリ=ハードウェア及びソフトウェアなど)を特定する情報である。インベントリ情報登録DB10Bには、クライアント40のインベントリを特定可能とすべく、図4に示すように、利用者名、ハードウェア、OS(Operating System)、OSのバージョンレベル(V/L)、ソフトウェア、ソフトウェアのバージョンレベル、サーバ種別、クライアントを一意に特定するコンピュータ名、更新日などが登録される。ポリシー登録DB10Cには、各種インベントリに対応したポリシー及びその適用情報などが登録される。ここで、ポリシーとしては、例えば、図5(A)～(E)に夫々示すようなイベント監視ポリシー、プロセス監視ポリシー、MIB(Management Information Base)監視ポリシー、TRAP監視ポリシー、ネットワーク監視ポリシーなどがある。各ポリシーは、一意なポリシー名、対象インベントリ、対象バージョンレベル、監視対象に応じた項目(対象メッセージキーなど)、説明などから構成される。利用頻度情報登録DB10Dには、ポリシーの利用頻度を一括管理すべく、図6に示すように、ポリシー名、参照回数、稼動時間、ポリシーの適用実績を示す適用数などが登録される。

## 【 0 0 2 0 】

また、ポリシー提供サーバ 1 0 では、メモリにロードされたプログラムにより、通信部 1 0 E、差分抽出部 1 0 F、ポリシー検索部 1 0 G、ポリシー適用部 1 0 H 及び利用頻度管理部 1 0 I が夫々実現される。通信部 1 0 E では、通信装置を介してインターネット 3 0 に接続し、運用管理サーバ 2 0 との間で各種データを送受信する機能が提供される。差分抽出部 1 0 F では、運用管理サーバ 2 0 から送信されたインベントリ情報と、インベントリ情報登録 DB 1 0 B に登録されたインベントリ情報と、の差分を抽出して差分情報を生成する機能が提供される。ポリシー検索部 1 0 G では、差分情報又は選択情報（詳細は後述する）に基づいてポリシー登録 DB 1 0 C 及び利用頻度情報登録 DB 1 0 D を検索し、差分情報又は選択情報に適合したポリシーを取得する機能が提供される。ポリシー適用部 1 0 H では、ポリシー検索部 1 0 G により取得されたポリシーを、通信部 1 0 E を介して運用管理サーバ 2 0 に送信する機能が提供される。利用頻度管理部 1 0 I では、利用頻度情報登録 DB 1 0 D と協働し、各ポリシーの利用頻度（参照回数、稼動時間、適用数）を管理する機能が提供される。

## 【 0 0 2 1 】

一方、運用管理サーバ 2 0 には、各種 DB として、インベントリ情報 DB 2 0 A 及びポリシー利用頻度情報 DB 2 0 B が備えられる。インベントリ情報 DB 2 0 A には、各クライアント 4 0 における最新のインベントリ情報が登録される。ポリシー利用頻度情報 DB 2 0 B には、LAN におけるポリシーの利用頻度情報が登録される。

## 【 0 0 2 2 】

また、運用管理サーバ 2 0 では、メモリにロードされたプログラムにより、通信部 2 0 C、ポリシー適用部 2 0 D、システム監視部 2 0 E が夫々実現される。通信部 2 0 C では、通信装置を介してインターネット 3 0 又は LAN に接続し、ポリシー提供サーバ 1 0 又はクライアント 4 0 との間で各種データを送受信する機能が提供される。さらに、通信部 2 0 C では、運用管理サーバ 2 0 を操作するコンソール 2 0 F と接続する機能も提供される。ポリシー適用部 2 0 D では、ポリシー提供サーバ 1 0 から送信されたポリシーを適用すると共に、通信部 2 0 C

を介してクライアント 4 0 にポリシーを送信する機能が提供される。システム監視部 2 0 E では、適用されたポリシー並びにインベントリ情報 DB 2 0 A 及びポリシー利用頻度情報 DB 2 0 B を監視する機能が提供される。

#### 【 0 0 2 3 】

クライアント 4 0 では、メモリにロードされたプログラム（管理エージェント）により、通信部 4 0 A、ポリシー適用部 4 0 B 及びシステム監視部 4 0 C が夫々実現される。通信部 4 0 A では、通信装置を介して LAN に接続し、運用管理サーバ 2 0 との間で各種データを送受信する機能が提供される。ポリシー適用部 4 0 B では、運用管理サーバ 2 0 から送信されたポリシーを適用する機能が提供される。システム監視部 4 0 C では、適用されたポリシーの監視及びその利用頻度を管理する機能が提供される。

#### 【 0 0 2 4 】

次に、かかる構成からなるポリシー提供サーバ 1 0 を用いて、運用管理サーバ 2 0 にポリシーを提供する一連の処理について説明する。

#### 【 0 0 2 5 】

図 7 は、ポリシー提供サーバ 1 0 から運用管理サーバ 2 0 に対して、クライアント 4 0 のインベントリに適合したポリシーの一覧（以下「ポリシー一覧」という）を提供するまでの処理概要を示す。

#### 【 0 0 2 6 】

運用管理サーバ 2 0 がポリシー提供サーバ 1 0 に接続されると、通信部 2 0 C を介して、インベントリ情報 DB 2 0 A に登録されたインベントリ情報 5 0 がポリシー提供サーバ 1 0 へと送信される。ここで、インベントリ情報 DB 2 0 A には、クライアント 4 0 の管理エージェントから適宜送信されたインベントリ情報に応じて、各クライアント 4 0 の最新のインベントリ情報が登録されている。

#### 【 0 0 2 7 】

インベントリ情報 5 0 を受信したポリシー提供サーバ 1 0 では、通信部 1 0 E を介して、これが差分抽出部 1 0 F へと伝達される。差分抽出部 1 0 F では、利用者情報登録 DB 1 0 A を参照することで、インベントリ名により運用管理サーバ 2 0 に適合したインベントリ情報が特定され、インベントリ情報登録 DB 1 0

Bからそのインベントリ情報が取得される。そして、最新のインベントリ情報と登録されたインベントリ情報との差分が抽出され、両者の差分を示す差分情報52が生成される。ここで、最新のインベントリ情報と登録されたインベントリ情報とに差分があるときには、最新のインベントリ情報に基いて、インベントリ情報登録DB10Bが適宜更新される。なお、インベントリ情報登録DB10Bを適宜更新する処理により、インベントリ情報をデータベースに適宜登録するステップ、情報登録手段及び情報登録機能が夫々実現される。

## 【0028】

差分抽出部10Fにより生成された差分情報52は、ポリシー検索部10Gへと伝達される。ポリシー検索部10Gでは、ポリシー登録DB10Cから差分情報52に適合したポリシーが取得され、これを列挙したポリシール一覧54が作成される。また、ポリシー検索部10Gでは、利用頻度情報登録DB10Dからポリシーの利用頻度情報が取得され、ポリシール一覧54に列挙された各ポリシーに対して利用頻度情報が付加される。そして、利用頻度をキーとして、図8に示すように、ポリシール一覧54が降順に並び替えられる。ここで、キーとしての利用頻度は、例えば、公知の統計技術により参照回数、稼動時間及び適用数から演算したものをを用いてもよいし、参照回数、稼動時間及び適用数の中から任意に選択指定されたものをを用いるようにしてもよい。その後、ポリシール一覧54は、通信部10Eを介して、運用管理サーバ20へと送信される。

## 【0029】

ポリシール一覧54を受信した運用管理サーバ20では、通信部20Cが提供する機能により、図9に示すようなポリシール一覧画面56がコンソール20Fに表示される。ポリシール一覧画面56は、適用するポリシーを選択する選択部56Aと、ポリシー名に対する種別、対象インベントリ、説明及び利用頻度を示すポリシー表示部56Bと、ポリシーの詳細を確認する「詳細」ボタン56Cと、「はい」ボタン56Dと、「いいえ」ボタン56Eと、を含んで構成される。そして、「詳細」ボタン56Cがクリックされると、図10に示すようなポリシー詳細画面58が表示される。

## 【0030】

図11は、運用管理サーバ20のコンソール20Fにポリシー一覧が表示された後、ポリシー提供サーバ10からポリシーが提供され、これがクライアント40に適用されるまでの処理概要を示す。

#### 【0031】

ポリシー一覧画面56において、適用を望む少なくとも1つのポリシーを選択部56Aにより選択した後、「はい」ボタン56Dをクリックすると、通信部20Cを介して、その選択情報60がポリシー提供サーバ10へと送信される。このとき、ポリシー一覧画面56又はポリシー詳細画面58には、各ポリシーの利用頻度情報が併せて表示されているので、その有用性を利用頻度情報から判断することができる。このため、ポリシー提供サーバ10の利用者は、システム運用管理経験が不足していても、ポリシーの有用性を通して最適なポリシーを容易に選択することが可能となり、システム運用管理に要する労力を大幅に軽減することができる。

#### 【0032】

一方、選択情報60を受信したポリシー提供サーバ10では、通信部10Eを介して、これがポリシー検索部10Gへと伝達される。ポリシー検索部10Gでは、ポリシー登録DB10Cから選択情報60に適合したポリシー62が取得され、これがポリシー適用部10Hへと伝達される。ポリシー適用部10Hでは、通信部10Eを介して、ポリシー62が運用管理サーバ20へと送信される。

#### 【0033】

ポリシー62を受信した運用管理サーバ20では、通信部20Cを介して、これがポリシー適用部20Dに伝達される。ポリシー適用部20Dでは、システム監視部20Eが提供する機能により、運用管理サーバ20に対してポリシー62が適用される共に、通信部20Cを介して、ポリシー62がクライアント40へと送信される。

#### 【0034】

ポリシー62を受信したクライアント40では、通信部40Aを介して、これがポリシー適用部40Bへと伝達される。ポリシー適用部40Bでは、システム監視部40Cが提供する機能により、クライアント40に対してポリシー62が

適用された後、ポリシー 6 2 に基いて異常事象の監視が開始される。

【 0 0 3 5 】

かかるポリシー提供処理は、次のようにして実現される。

【 0 0 3 6 】

図 1 2 は、ポリシー提供サーバ 1 0 において、運用管理サーバ 2 0 から接続要求を受信したときに実行される処理内容を示す。

【 0 0 3 7 】

ステップ 1（図では「S 1」と略記する。以下同様）では、接続要求に係る利用者が利用権限を有しているか否か、即ち、利用者情報登録 DB 1 0 A に登録済みであるか否かが判定される。利用者情報登録 DB 1 0 A に登録済みであるか否かは、接続要求に含まれるユーザ ID 及びパスワードをキーとして、利用者情報登録 DB 1 0 A を検索することで、その利用者が特定可能か否かにより判定することができる。そして、利用権限があればステップ 3 へと進む（Y e s）。一方、利用権限がなければステップ 2 へと進み（N o）、ポリシー提供サーバ 1 0 の利用者となるべく、所定事項の入力が要求されるユーザ登録が行われる。

【 0 0 3 8 】

ステップ 3 では、運用管理サーバ 2 0 に対して、インベントリ情報の送信要求が送信される。

【 0 0 3 9 】

ステップ 4 では、運用管理サーバ 2 0 からのインベントリ情報が受信される。

【 0 0 4 0 】

ステップ 5 では、利用者に係るインベントリ情報がインベントリ情報登録 DB 1 0 B に登録済みであるか否か、即ち、利用者がポリシー提供サーバ 1 0 を利用したことがあるか否かが判定される。そして、インベントリ情報が登録済みであればステップ 6 へと進み（Y e s）、インベントリ情報が未登録であればステップ 8 へと進む（N o）。

【 0 0 4 1 】

ステップ 6 では、利用者をキーとして利用者情報登録 DB 1 0 A 及びインベントリ情報登録 DB 1 0 B が検索され、その利用者に係る登録インベントリ情報

が取得される。

【 0 0 4 2 】

ステップ 7 では、受信したインベントリ情報と登録されたインベントリ情報との差分が抽出され、両者の差分を示す差分情報が生成される。

【 0 0 4 3 】

なお、ステップ 5 ～ステップ 7 における一連の処理により、差分を抽出するステップ、差分抽出手段及び差分抽出機能が夫々実現される。

【 0 0 4 4 】

ステップ 8 では、差分情報をキーとしてポリシー登録 DB 1 0 C が検索され、差分情報により特定されるインベントリに適合したポリシーが取得される。ここで、利用者に係るインベントリ情報が未登録であれば、その全体を差分として、ポリシーが取得される。そして、取得されたポリシーから、これを列挙したポリシー一覧が作成される。

【 0 0 4 5 】

なお、ステップ 4 及びステップ 8 における一連の処理により、ポリシー一覧を作成するステップ、一覧作成手段及び一覧作成機能が夫々実現される。

【 0 0 4 6 】

ステップ 9 では、ポリシー名をキーとして利用頻度情報管理 DB 1 0 D が検索され、各ポリシーにおける利用頻度（参照回数、稼動時間及び適用数）がポリシー一覧に付加される。なお、ステップ 9 における処理により、利用頻度を付加するステップ、利用頻度付加手段及び利用頻度付加機能が夫々実現される。

【 0 0 4 7 】

ステップ 1 0 では、利用頻度の降順にポリシー一覧が並べ替えられる。なお、ステップ 1 0 における処理により、ポリシー一覧を降順に並べ替えるステップが実現される。

【 0 0 4 8 】

ステップ 1 1 では、運用管理サーバ 2 0 に対してポリシー一覧が送信される。なお、ステップ 1 1 における処理により、ポリシー一覧を送信するステップ、一覧送信手段及び一覧送信機能が夫々実現される。

【0049】

ステップ12では、運用管理サーバ20からの選択情報が受信される。

【0050】

ステップ13では、選択情報をキーとしてポリシー登録DB10Cが検索され、選択情報により特定されるポリシーが取得される。

【0051】

なお、ステップ12及びステップ13における一連の処理により、付記1、10及び17に係る運用管理ポリシーを取得するステップ、ポリシー取得手段及びポリシー取得機能が夫々実現される。

【0052】

ステップ14では、取得されたポリシーが運用管理サーバ20に送信される。なお、ステップ14における処理により、運用管理ポリシーを送信するステップ、ポリシー送信手段及びポリシー送信機能が夫々実現される。

【0053】

図13は、運用管理サーバ20において、ポリシー提供サーバ10からのインベントリ情報送信要求、ポリシー一覧又はポリシーを受信したときに実行される処理内容を示す。

【0054】

ステップ21では、受信内容に応じた分岐処理が行われる。即ち、受信内容がインベントリ情報送信要求であればステップ22へと進み、ポリシー一覧であればステップ23へと進み、ポリシーであればステップ26へと進む。

【0055】

ステップ22では、インベントリ情報DB20Aに登録されたインベントリ情報が、ポリシー提供サーバ10へと送信される。このとき、ポリシー利用頻度情報DB20Bに登録された利用頻度情報も併せて送信される。

【0056】

ステップ23では、コンソール20Fにポリシー一覧画面56が表示される。

【0057】

ステップ24では、コンソール20Fを介して、ポリシー一覧画面56に列挙

されたポリシーの中から少なくとも1つのポリシーが選択される。

【0058】

ステップ25では、選択されたポリシーから選択情報が作成され、これがポリシー提供サーバ10へと送信される。

【0059】

ステップ26では、ポリシーが運用管理サーバ20及びクライアント40に適用される。このとき、クライアント40に対するポリシーの適用は、適用対象を指定する必要があるため、コンソール20Fの操作内容に応じて実行される。

【0060】

ステップ27では、ポリシーの適用数を更新すべく、ポリシー利用頻度情報DB20Bに登録された利用頻度情報が更新される。

【0061】

図12及び図13の処理によれば、ポリシー提供サーバ10から運用管理サーバ20に対して、LANを構築するクライアント40のインベントリに適合したポリシー一覧が提供される。そして、ポリシー一覧に付加された利用頻度情報をポリシーの有用性を示す指標として用い、適用すべきポリシーを選択すると、そのポリシーが運用管理サーバ20へと提供される。このため、システム運用管理を行う利用者は、多種多様なポリシーの中から管理対象システムに適合したポリシーを選択する必要がなく、その運用管理に要する労力を大幅に軽減することができる。

【0062】

また、クライアント40のインベントリに適合したポリシーを直接取得するようになれば、ポリシー一覧の中から少なくとも1つのポリシーを選択する操作が不要となり、ポリシー提供を自動で行うことができる。このとき、利用頻度情報に含まれる参照回数、稼動時間及び適用数に閾値を設定し、閾値を越えたポリシーのみを適用するようにしてもよい。ここで、利用頻度情報に応じてポリシーを自動選択すると、本当に必要なポリシーが選択されないおそれがある。このため、削除可否のフラグを設け、削除不可のポリシーについては、利用頻度の高低にかかわらず、必ず選択するようにすることが望ましい。

## 【 0 0 6 3 】

なお、ポリシーを直接取得する処理により、付記 6, 13 及び 20 に係る運用管理ポリシーを取得するステップ、ポリシー取得手段及びポリシー取得機能が夫々実現される。また、削除可否のフラグを設ける処理により、削除可否を設定するステップ、削除可否設定手段及び削除可否設定機能が夫々実現される。

## 【 0 0 6 4 】

図 1 4 は、利用頻度情報を収集する処理概要を示す。

## 【 0 0 6 5 】

クライアント 4 0 において、システム監視部 4 0 C によりポリシー 6 2 の参照開始又は参照終了が検知されると、ポリシー 6 2 の利用頻度情報（参照回数及び稼動時間） 6 4 が更新される。そして、所定時間経過するたびに、通信部 4 0 A を介して、利用頻度情報 6 4 が運用管理サーバ 2 0 へと送信される。

## 【 0 0 6 6 】

利用頻度情報 6 4 を受信した運用管理サーバ 2 0 では、通信部 2 0 C を介して、これがシステム監視部 2 0 E に伝達される。システム監視部 2 0 E では、受信した利用頻度情報 6 4 に基いてポリシー利用頻度情報 DB 2 0 B に登録された利用頻度情報が更新され、LAN におけるポリシーの利用頻度情報が一括集計される。そして、運用管理サーバ 2 0 がポリシー提供サーバ 1 0 に接続されると、ポリシー利用頻度情報 DB 2 0 B に登録された利用頻度情報 6 4 は、通信部 2 0 C を介して、ポリシー提供サーバ 1 0 へと送信される。

## 【 0 0 6 7 】

利用頻度情報 6 4 を受信したポリシー提供サーバ 1 0 では、通信部 1 0 E を介して、これが利用頻度管理部 1 0 I に伝達される。利用頻度管理部 1 0 I では、受信した利用頻度情報 6 4 に基いて、利用頻度情報登録 DB 1 0 D に登録された利用頻度情報が更新されると共に、ポリシー登録 DB 1 0 C に登録されたポリシーの適用情報が更新される。

## 【 0 0 6 8 】

かかる利用頻度情報集計処理は、次のようにして実現される。

## 【 0 0 6 9 】

図 1 5 は、クライアント 4 0 において、ポリシーが適用されたときに実行される処理内容を示す。

【 0 0 7 0 】

ステップ 3 1 では、初期化処理が実行される。即ち、ポリシーの稼働時間を計測するタイマーがリセットされると共に、利用頻度情報がクリアされる。

【 0 0 7 1 】

ステップ 3 2 では、ポリシーの参照が開始されたか否かが判定される。そして、ポリシーの参照が開始されたならばステップ 3 3 へと進み（Y e s）、ポリシーの参照が開始されなければ待機する（N o）。

【 0 0 7 2 】

ステップ 3 3 では、ポリシーの稼働時間の計測を開始すべく、タイマーがスタートされる。

【 0 0 7 3 】

ステップ 3 4 では、利用頻度情報の参照回数がインクリメントされる。

【 0 0 7 4 】

ステップ 3 5 では、ポリシーの参照が終了したか否かが判定される。そして、ポリシーの参照が終了したならばステップ 3 6 へと進み（Y e s）、ポリシーの参照が終了しなければ待機する（N o）。

【 0 0 7 5 】

ステップ 3 6 では、タイマにより計測された経過時間に基づいて、利用頻度情報の稼働時間が更新される。

【 0 0 7 6 】

ステップ 3 7 では、次回の稼働時間計測に備えて、タイマーがリセットされる。

【 0 0 7 7 】

ステップ 3 8 では、利用頻度情報を送信する時間になったか否か、即ち、前回送信してから所定時間経過したか否かが判定される。そして、利用頻度情報を送信する時間であればステップ 3 9 へと進み（Y e s）、利用頻度情報を送信する時間でなければステップ 3 2 へと戻る（N o）。

## 【 0 0 7 8 】

ステップ 3 9 では、利用頻度情報が運用管理サーバ 2 0 へと送信される。その後、ステップ 3 1 へと戻る。

## 【 0 0 7 9 】

図 1 6 は、運用管理サーバ 2 0 において、クライアント 4 0 からの利用頻度情報を受信したときに実行される処理内容を示す。

## 【 0 0 8 0 】

ステップ 4 1 では、受信した利用頻度情報に基づいて、ポリシー利用頻度情報 DB 2 0 B に登録された利用頻度情報が更新される。

## 【 0 0 8 1 】

図 1 7 は、ポリシー提供サーバ 1 0 において、運用管理サーバ 2 0 からの利用頻度情報を受信したときの処理内容を示す。

## 【 0 0 8 2 】

ステップ 5 1 では、受信した利用頻度情報に基づいて、利用頻度情報登録 DB 1 0 D に登録された利用頻度が更新される。なお、ステップ 5 1 における処理により、利用頻度をデータベースに適宜登録するステップ、利用頻度登録手段及び利用頻度登録機能が夫々実現される。

## 【 0 0 8 3 】

ステップ 5 2 では、受信した利用頻度情報に基づいて、ポリシー登録 DB 1 0 C に登録されたポリシーの適用情報が更新される。

## 【 0 0 8 4 】

図 1 5 ～図 1 7 の処理によれば、各クライアント 4 0 におけるポリシーの利用頻度は、運用管理サーバ 2 0 において一括集計される。そして、運用管理サーバ 2 0 がポリシー提供サーバ 1 0 に接続されると、運用管理サーバ 2 0 で一括集計された利用頻度情報がポリシー提供サーバ 1 0 へと送信される。ポリシー提供サーバ 1 0 では、受信した利用頻度情報に基づいて、各運用管理サーバ 2 0 におけるポリシーの利用頻度が一括集計される。このため、利用頻度情報登録 DB 1 0 D に登録された利用頻度情報は適宜更新され、これをポリシー一覧と併せて表示することで、利用者に対してポリシーの有用性を示す指標を提供することができる。

【 0 0 8 5 】

このような機能を実現するプログラムを、例えば、磁気テープ、磁気ディスク、磁気ドラム、ICカード、CD-ROM、DVD-ROM等のコンピュータ読取可能な記録媒体に記録しておけば、本発明に係るポリシー提供プログラムを市場に流通させることができる。そして、かかる記録媒体を取得した者は、汎用コンピュータシステムを利用して、本発明に係るポリシー提供装置を容易に構築することができる。

【 0 0 8 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る運用管理ポリシー提供技術によれば、管理対象システムのインベントリに適合した運用管理ポリシーを列挙したポリシー一覧が提供される。このため、システム管理者は、運用管理ポリシーを定義する必要がないばかりか、膨大な運用管理ポリシーの中から管理対象システムに適合すると思われる運用管理ポリシーを選択する必要がなく、システム運用管理に要する労力を大幅に軽減することができる。

【 0 0 8 7 】

また、インベントリ情報により特定されるインベントリに適合した運用管理ポリシーを送信するようにすれば、ポリシー一覧の中から運用管理ポリシーを選択する操作が不要となり、運用管理ポリシーの提供が自動で行われるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るポリシー提供サーバを用いて、運用管理サーバに対してポリシーを提供するための全体構成図

【図 2】 同上における機能概要の説明図

【図 3】 利用者情報登録DBの説明図

【図 4】 インベントリ情報登録DBの説明図

【図 5】 ポリシーの具体例を示し、(A)～(E)は夫々イベント監視ポリシー、プロセス監視ポリシー、MIB監視ポリシー、TRAP監視ポリシー及びネットワーク監視ポリシーの説明図

【図 6】 利用頻度情報登録DBの説明図

【図 7】 ポリシー一覧を提供する処理概要の説明図

【図 8】 ポリシー一覧の説明図

【図 9】 ポリシー一覧画面の説明図

【図 10】 ポリシー詳細画面の説明図

【図 11】 ポリシーを適用する処理概要の説明図

【図 12】 ポリシー提供サーバにおけるポリシー提供処理内容を示すフローチャート

【図 13】 運用管理サーバにおけるポリシー提供処理内容を示すフローチャート

【図 14】 利用頻度情報を収集する処理概要の説明図

【図 15】 クライアントにおける利用頻度情報収集処理を示すフローチャート

【図 16】 運用管理サーバにおける利用頻度情報収集処理内容を示すフローチャート

【図 17】 ポリシー提供サーバにおける利用頻度情報収集処理内容を示すフローチャート

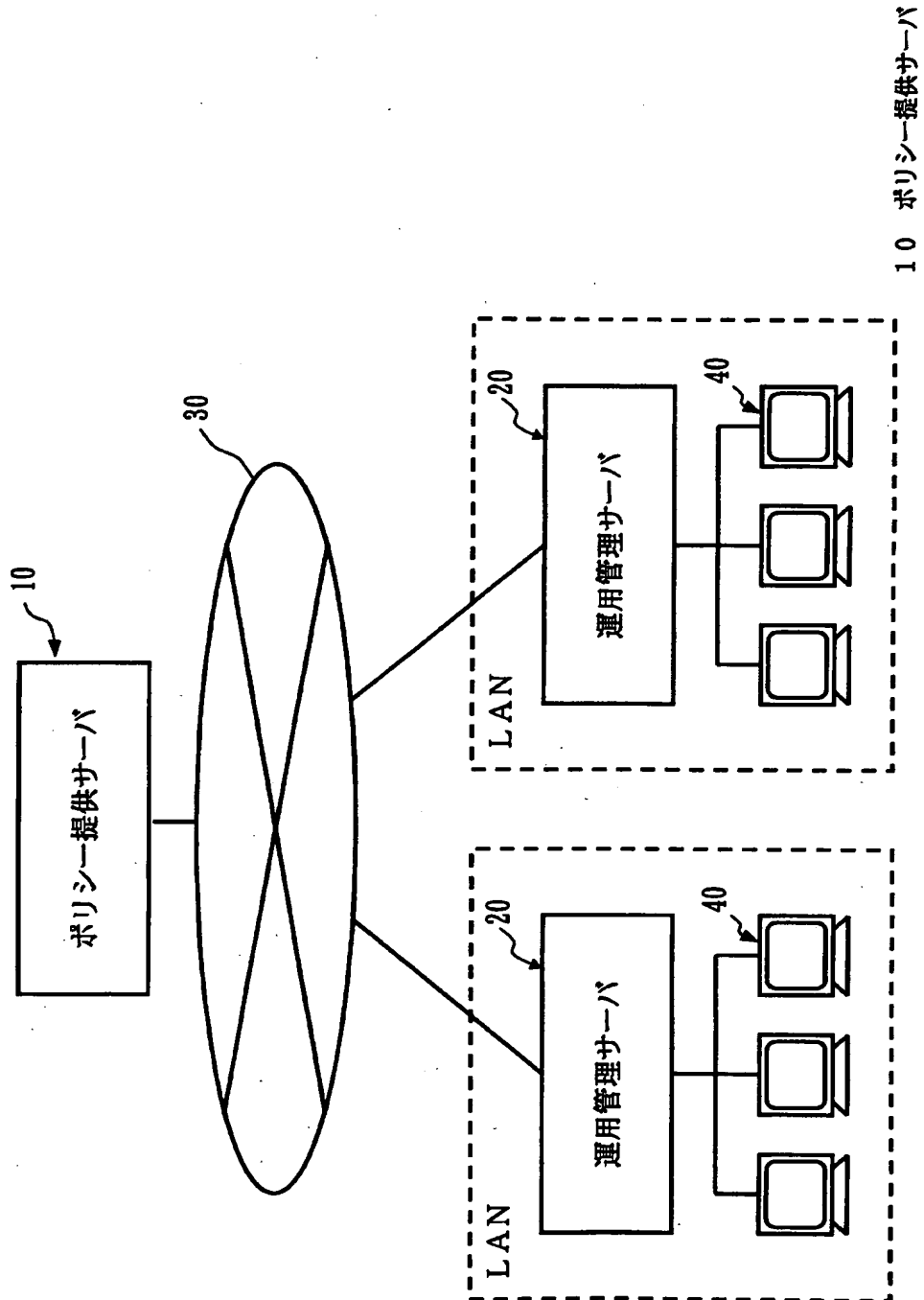
【符号の説明】

- 10     ポリシー提供サーバ
- 10A    利用者情報登録DB
- 10B    インベントリ情報登録DB
- 10C    ポリシー登録DB
- 10D    利用頻度情報登録DB
- 10E    通信部
- 10F    差分抽出部
- 10G    ポリシー検索部
- 10H    ポリシー適用部
- 10I    利用頻度管理部
- 50     インベントリ情報

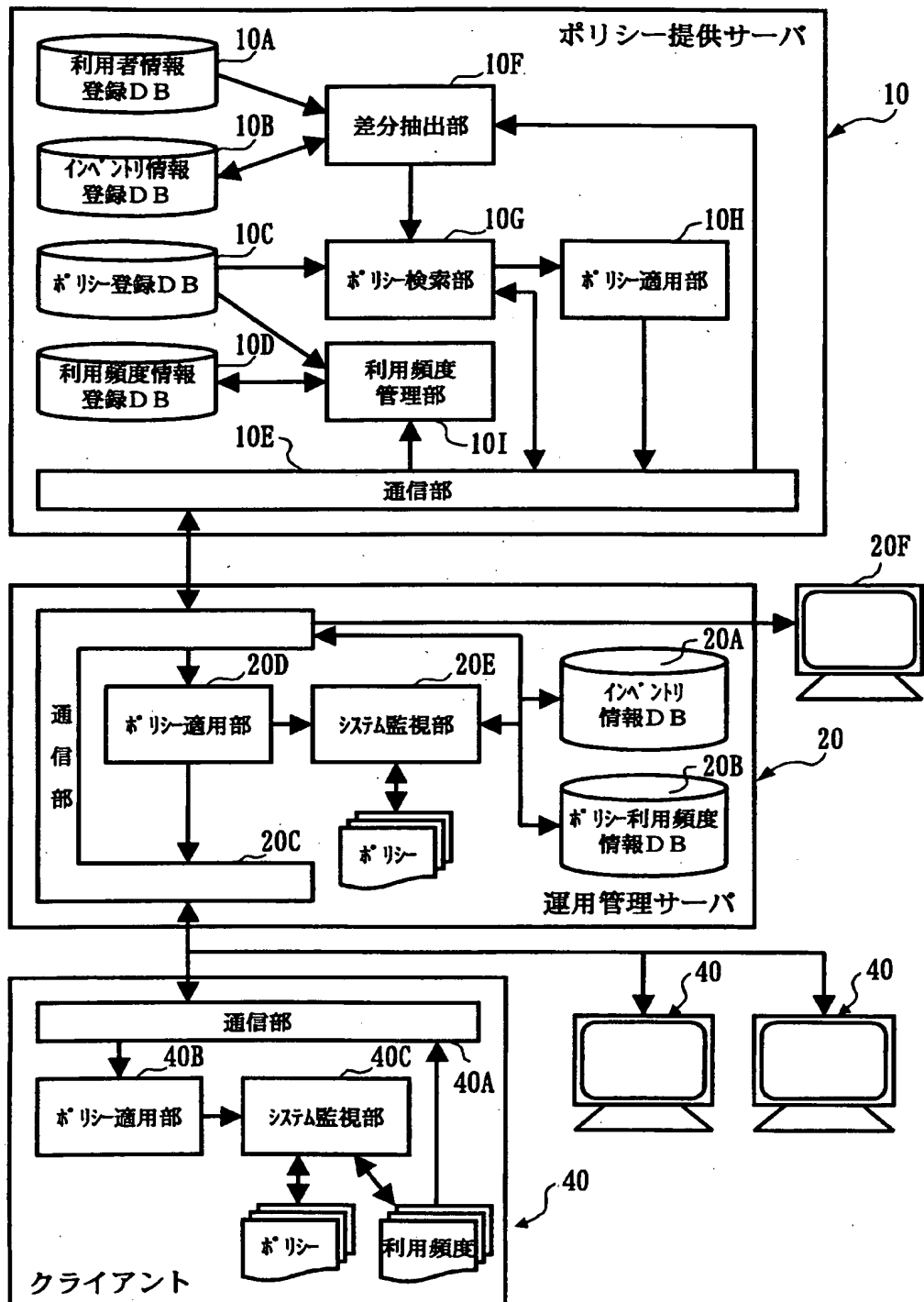
- 52 差分情報
- 54 ポリシー一覧
- 60 選択情報
- 62 ポリシー

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【図3】

利用者名	利用者情報 1	利用者情報 2	利用者情報 3	イベント名	更新日	備考
user1	info1	info2	info3	イベント1	20020301	

【図 4】

利用者名	ホ-ド-ウェア	OS	OS V/L	ソフトウェア	ソフト V/L	サーバ 種別	コンピュータ名	更新日
user1	UNIX	Solaris	2.8				computer1	20020103
user1	UNIX	Solaris	2.8	oracle	7	server	computer1	20020301

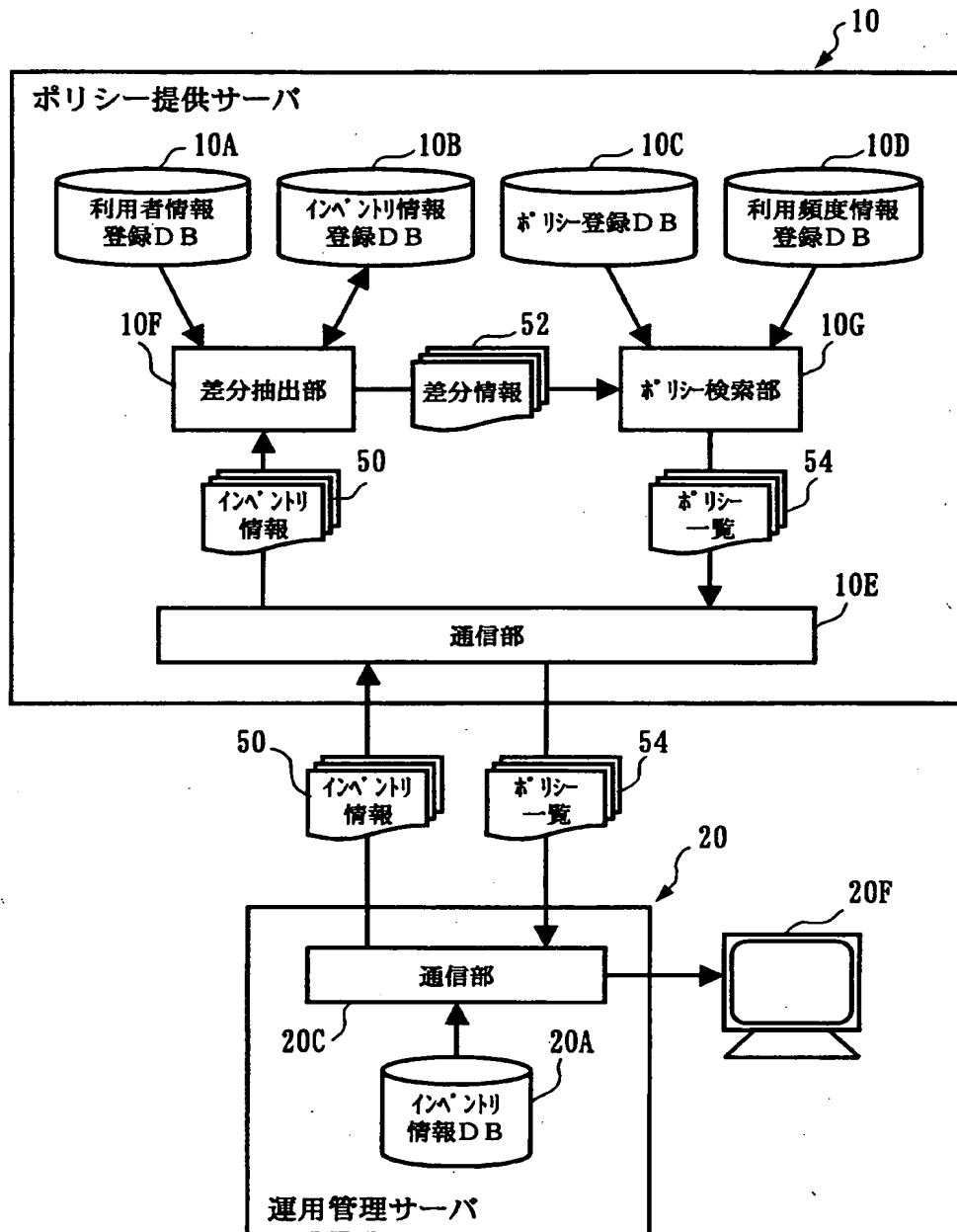
【図 5】

(A)	ポリシー名 event1	対象イベント イベントキー1	対象 V/L V/L	対象メッセージ キーワード1 キーワード2	監視/非監視 非監視 監視	パラメータ 重要	説明
(B)	ポリシー名 process1	対象イベント イベントキー1	対象 V/L V/L	監視対象プロセス名 監視対象プロセス1 監視対象プロセス2	ポーリング間隔 60 30	パラメータ 警告 重要	説明
(C)	ポリシー名 mib1	対象イベント イベントキー1 イベントキー3	対象 V/L V/L	MIB名 MIB1 MIB2	監視条件 MIB値の閾値条件 MIB値の閾値条件	パラメータ 警告 重要	説明
(D)	ポリシー名 trap1	対象イベント イベントキー1 イベントキー3	対象 V/L V/L	TRAP oid enterprises.221.3.4.1 enterprises.221.3.4.2	メッセージ .... ....	パラメータ .... ....	説明
(E)	ポリシー名 network1	対象イベント イベントキー2 イベントキー4	対象 V/L V/L	I/F名 (MIB) ifStatus	ポーリング間隔 60	閾値 ≤100	説明

【図6】

ポリ名	参照回数	稼動時間	適用数
event1	120	23400	32
event2	100	2000	25

【図 7】



【図 8】

ボリ-名	種別	対象イベント	説明	参照回数	稼動時間	適用数
event1	イベント監視	イベント1, イベント2	....	120	23400	12
event2	イベント監視	イベント1, イベント3	....	100	2000	7
mib1	MIB監視	イベント1, イベント4	....	80	340	3
....	....	....	....	....	....	....

【図 9】

56

Check	ポリシー名	種別	対象イベントリ	説明	利用頻度
<input type="radio"/>	event1	イベント監視	イベントキー-1 イベントキー-2	....	120, 23400, 12
<input checked="" type="radio"/>	event2	イベント監視	イベントキー-1 イベントキー-3	....	100, 2000, 7
<input type="radio"/>	mib1	MIB監視	イベントキー-1 イベントキー-4	....	80, 340, 3
<input type="radio"/>	....	....	....	....	....

56A

56B  
:  
:  
:  
:

56C  
詳細  
詳細  
詳細  
詳細

56D  
はい

56E  
いいえ

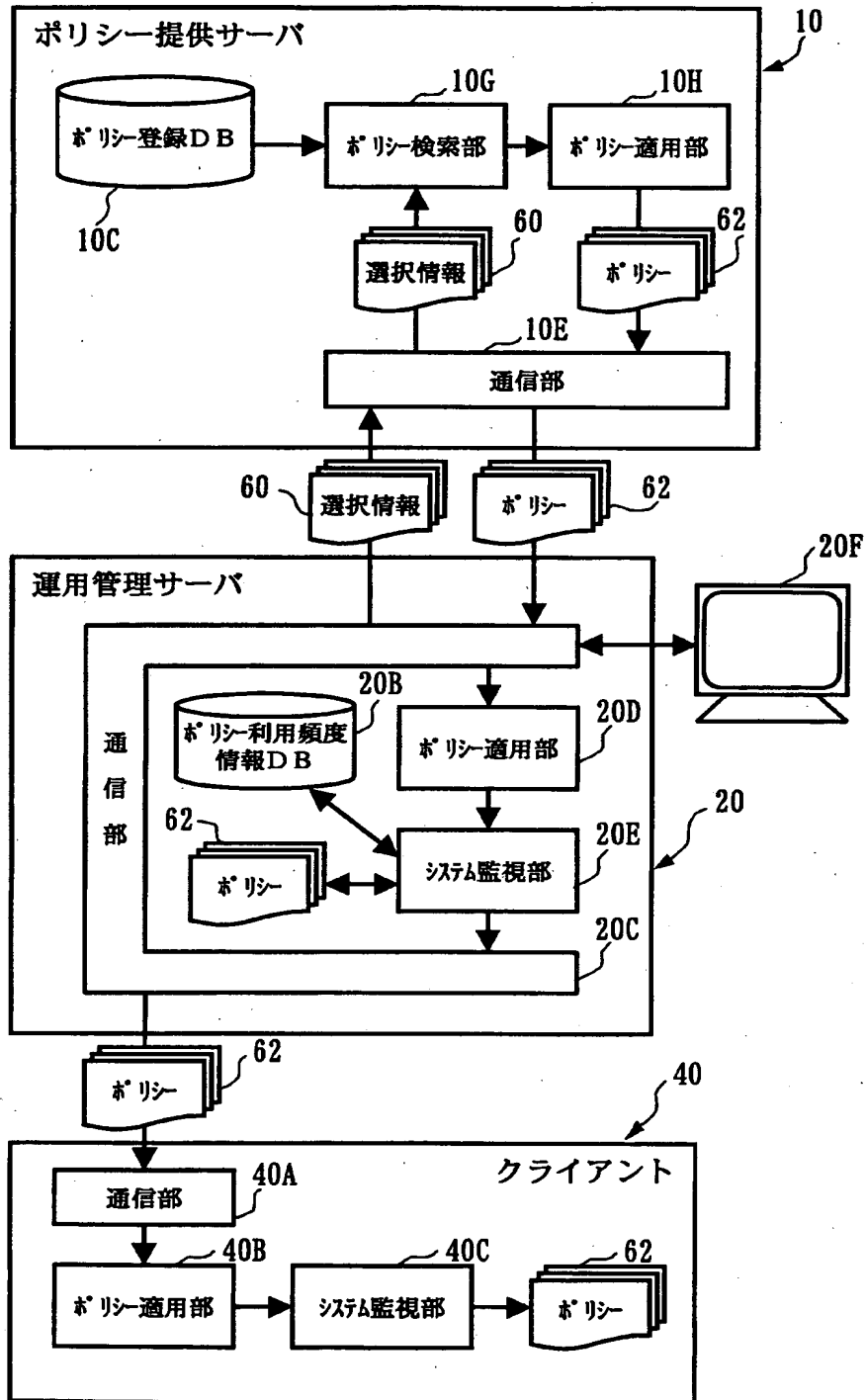
選択されているポリシーを適用しますか？

【図10】

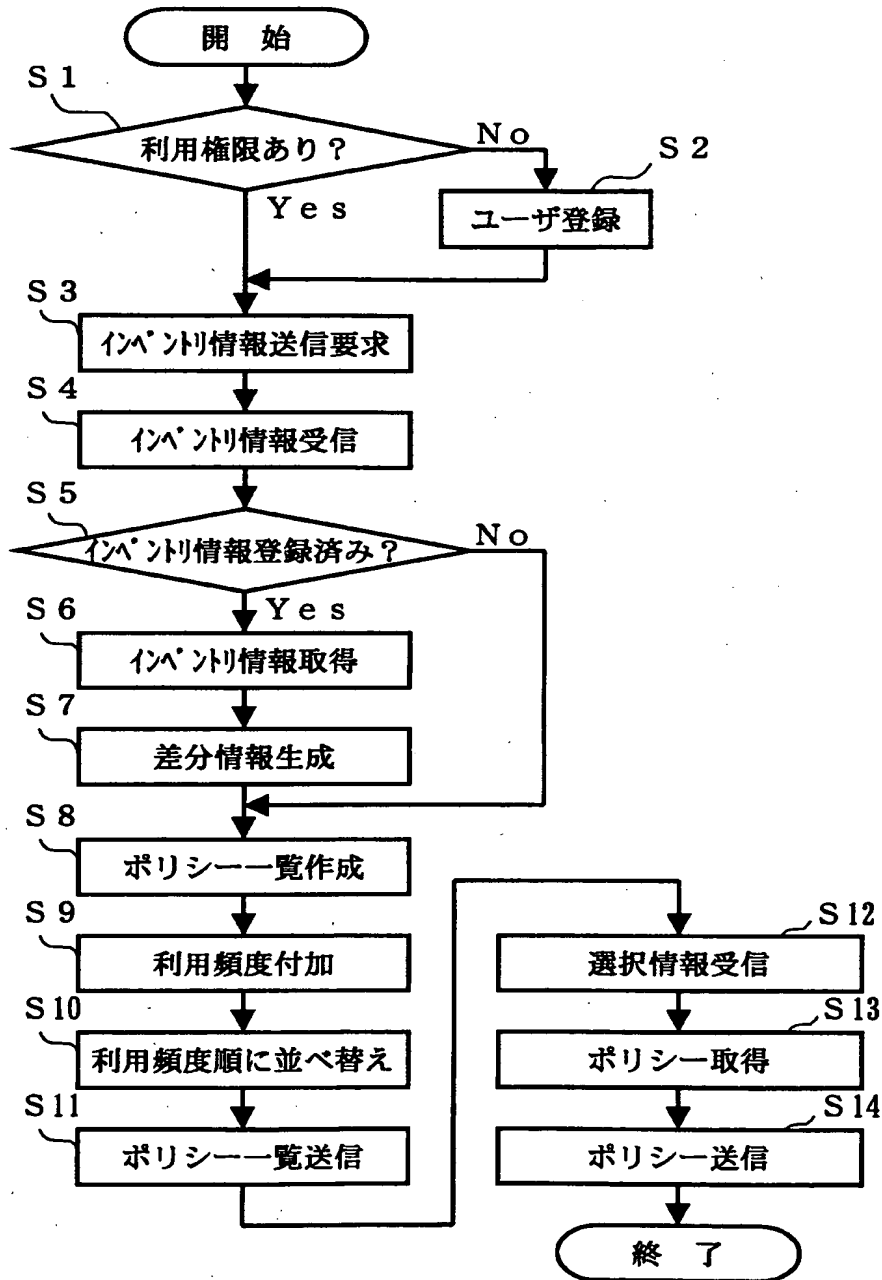
58

ポリシー名	event1
ポリシー種別	イベント監視
対象イベント	イベントリキ-1, イベントリキ-2
定義内容	.....
説明	.....
利用頻度情報	総参照回数: 120
	総稼動時間: 23400
	総適用数: 12

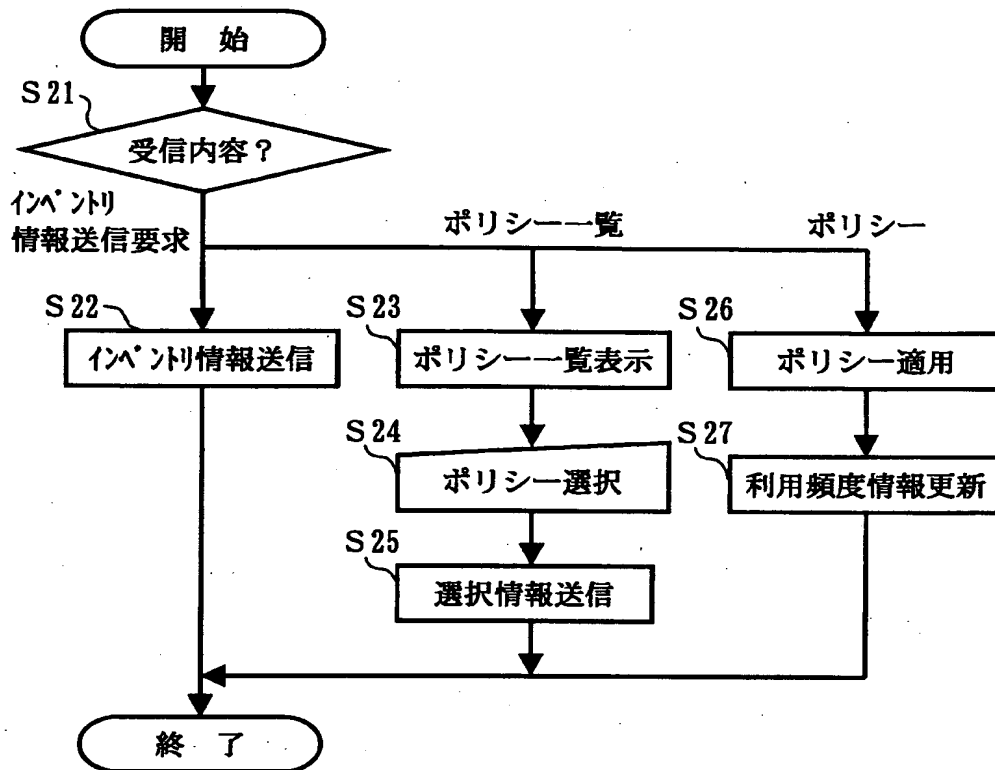
【図 11】



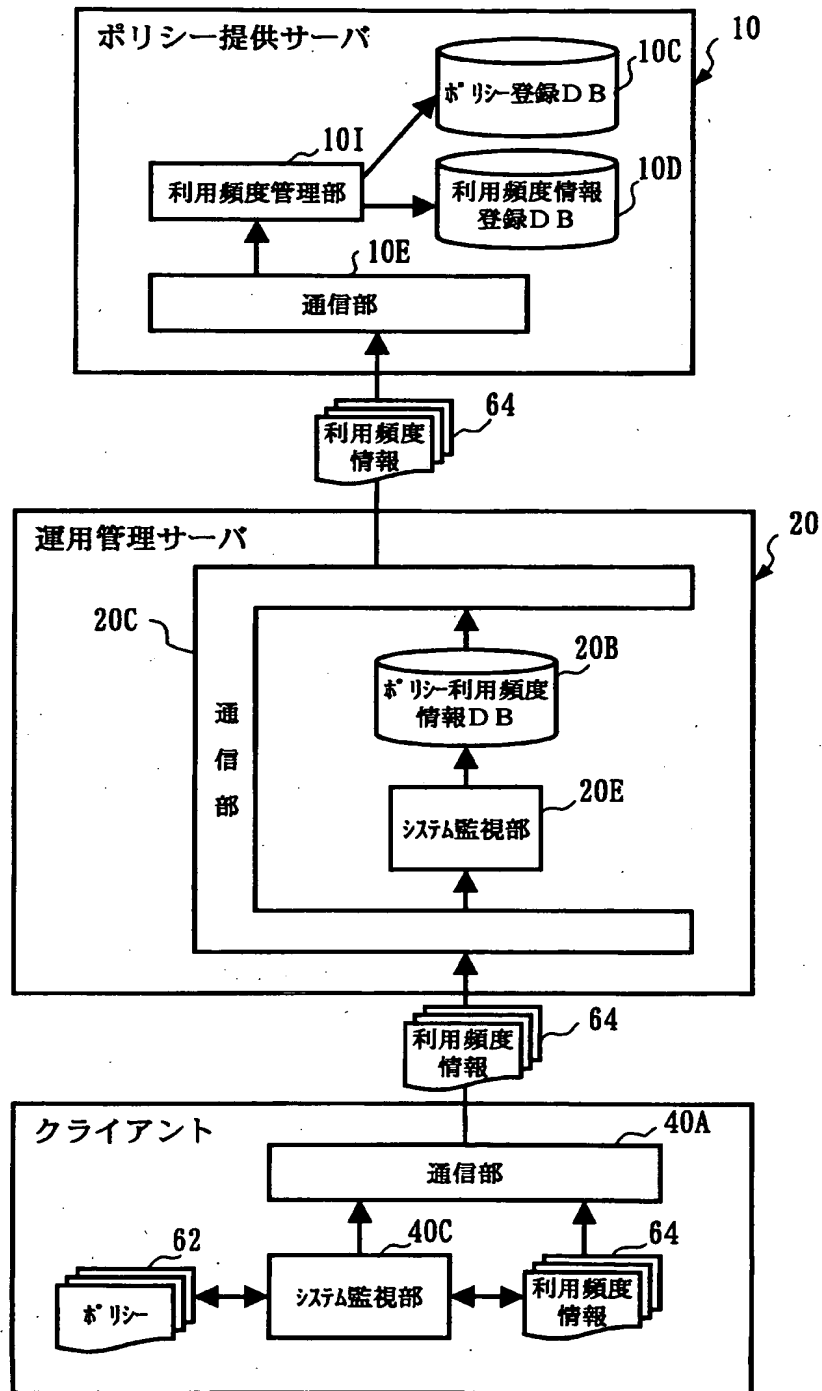
【図12】



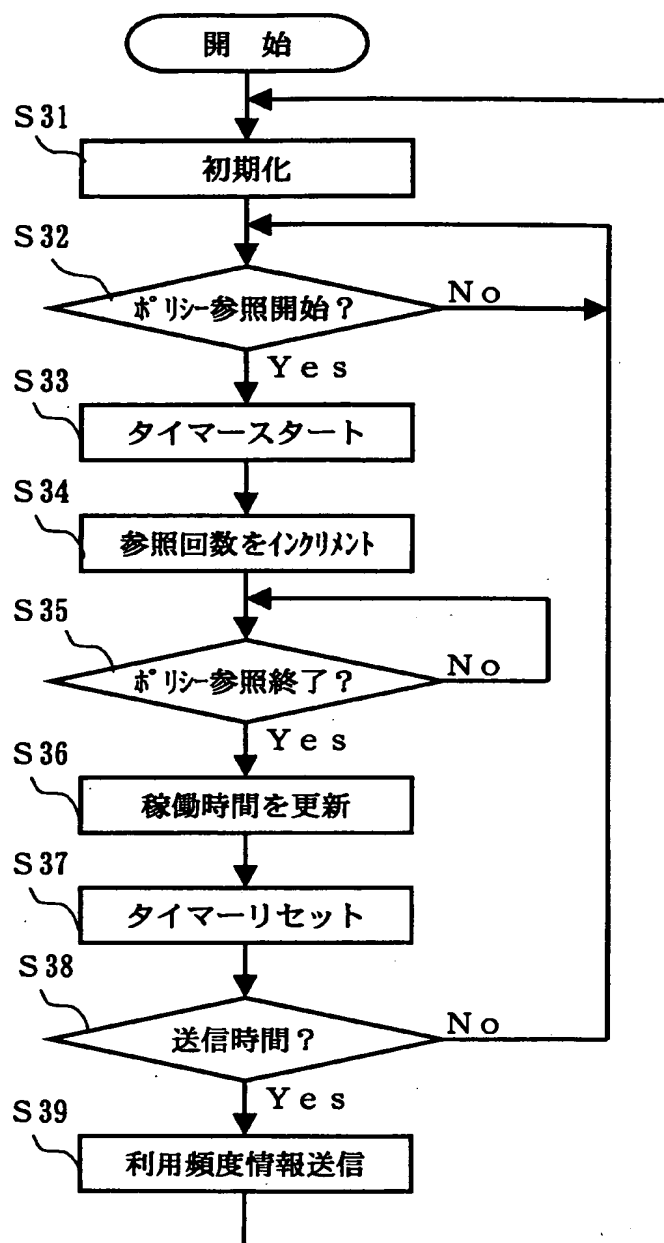
【図 13】



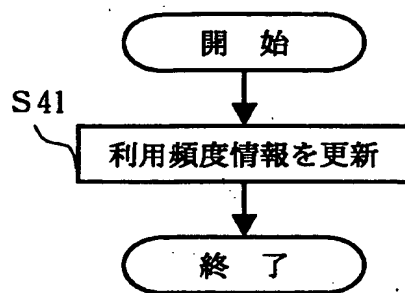
【図 1 4】



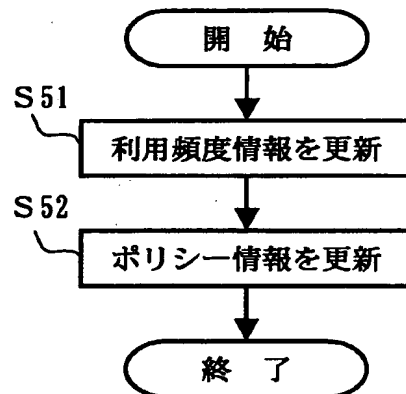
【図 15】



【図 1 6】



【図 1 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 システム運用管理に要する労力を大幅に軽減する。

【解決手段】 ポリシー提供サーバ 1 0 において、管理対象システムのインベントリを特定するインベントリ情報 5 0 を受信すると、インベントリ情報 5 0 とインベントリ情報登録 DB 1 0 B に登録された従前のインベントリ情報との差分を示す差分情報 5 2 が生成される。一方、各種インベントリに対応した運用管理ポリシー（以下「ポリシー」という）を登録したポリシー登録 DB 1 0 C を検索し、差分情報 5 2 により特定されるインベントリに適合したポリシーを列挙したポリシー一覧 5 4 が作成され、運用管理サーバ 2 0 に送信される。そして、ポリシー一覧 5 4 に列挙されたポリシーの中から少なくとも 1 つのポリシーを選択した選択情報を受信すると、選択情報により特定されるインベントリが取得され、運用管理サーバ 2 0 に送信される。

【選択図】 図 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号

氏 名 富士通株式会社